

# **Esquema de calificación**

**Noviembre 2016**

**Sistemas ambientales y sociedades**

**Nivel medio**

**Prueba 2**

Este esquema de calificación es propiedad del Bachillerato Internacional y **no** se debe reproducir ni distribuir a ninguna otra persona sin la autorización del Centro de Evaluación del IB.

### Instrucciones generales de calificación

1. Siga el esquema de calificación provisto, conceda solo puntos completos y califique solo en **ROJO**.
2. Asegúrese de que la pregunta que va a calificar está resaltada en el panel de calificación del lado derecho de la pantalla.
3. Cuando se conceda un punto, **debe** situarse una marca de verificación/visto bueno (✓) en el texto en el **punto preciso** donde quede claro que el alumno merece el punto. **Debe indicarse una marca de verificación por cada punto concedido.**
4. En ocasiones se requiere una atenta consideración para decidir si se concede un punto o no. En estos casos, utilice las anotaciones de RM™ Assessor para sustentar su decisión. Se recomienda escribir comentarios cuando ello facilite una mayor claridad, especialmente con fines de recalificación. Utilice una casilla de texto para estos comentarios adicionales. Cabe recordar que el examen escrito puede ser devuelto al alumno.
5. No son aceptables códigos o anotaciones de índole personal.
6. Cuando una repuesta a una pregunta de un apartado no merezca ningún punto pero el alumno haya tratado de responder dicha pregunta, introduzca un cero en el panel de calificación de la parte derecha de la pantalla. Cuando una respuesta a una pregunta de un apartado no merezca ningún punto porque el alumno ni siquiera ha intentado responder dicha pregunta, introduzca la indicación “NR” en el panel de calificación de la parte derecha de la pantalla.
7. Si un alumno ha intentado responder más del número requerido de preguntas dentro de una prueba o de una sección de la prueba, califique todas las respuestas. RM™ Assessor solo adjudicará la puntuación máxima de conformidad con el epígrafe.
8. Cerciórese de haber examinado **cada** una de las páginas, incluyendo las hojas adicionales. Asegúrese de sellar la indicación “visto” en cada página que no contenga ninguna otra anotación.
9. Califique de forma positiva. Reconozca los logros de los alumnos por lo que han conseguido y por lo que han respondido correctamente, en lugar penalizarles por sus errores. No obstante, no debería concederse un punto cuando haya una contradicción en la respuesta. Haga un comentario a este respecto usando una casilla de texto o la marca “CON”.

**Detalles de la asignatura: Esquema de calificación de la Prueba 2 del Nivel Medio de Sistemas ambientales y sociedades**

**Asignación de puntos**

Los alumnos deben responder **TODAS** las preguntas de la Sección A [25] y **DOS** preguntas de la Sección B [40]. Total máximo = [65]

1. Un esquema de calificación suele contener más puntos o elementos de calificación que el total de puntos permitido. Ello se hace de forma intencionada.
2. Cada punto o elemento de calificación va descrito en una línea separada y su conclusión se indica mediante el signo de “punto y coma” (;).
3. Una respuesta o redacción alternativa se indica en el esquema de calificación mediante una barra diagonal (/). Se puede aceptar cualquier variante de redacción incluida.
4. Las palabras entre paréntesis ( ) en el esquema de calificación no son necesarias para obtener el punto posible.
5. Las palabras subrayadas son esenciales para obtener el punto en cuestión.
6. El orden de los puntos de calificación no tiene relevancia con respecto al esquema de calificación, salvo que se indique lo contrario.
7. Si la respuesta del alumno tiene el mismo “significado” o puede interpretarse claramente como de una relevancia, grado de detalle o validez equivalentes a los puntos incluidos en el esquema de calificación, deberá concederse el punto. Si dicho punto se considerara especialmente relevante en una pregunta, se enfatizará mediante la indicación **OWTTE** (= “o palabras a tal efecto”, siglas de la expresión original en inglés “*or words to that effect*”).
8. Tenga presente que muchos alumnos escriben sus exámenes en un segundo idioma, distinto a su lengua materna. Una comunicación efectiva es más importante que la precisión gramatical.
9. De vez en cuando, un apartado de una pregunta puede requerir una respuesta que precise una serie de puntos de calificación consecutivos. Un error cometido en el primer punto de calificación deberá conllevar su penalización correspondiente. No obstante, si la respuesta incorrecta se usa correctamente en los sucesivos puntos de calificación, entonces deberán concederse puntos de **seguimiento o consecución**. Al realizar la calificación, indicarlo añadiendo la expresión **ECF** (error arrastrado hacia delante, siglas de la expresión original en inglés “*error carried forward*”) en el examen escrito.
10. **No** penalice a los alumnos por errores en las unidades o en los decimales significativos, **a menos** que ello se indique expresamente en el esquema de calificación.

## Sección A

1. (a) desierto/savana; [1]

(b) río Swakop/escorrentía del río/oasis lineal, inundaciones repentinas;  
agua del subsuelo/acuíferos;  
lluvia/precipitaciones;  
condensación/rocío/neblinas costeras;  
océano; [2 máx]

*Por 3 respuestas correctas, conceda [2] puntos.*

*Por 2 respuestas correctas, conceda [1] punto.*

*Por 1 respuesta correcta, conceda [0] puntos.*

(c) rango de hábitats/atraviesa distintos ecosistemas;  
suministro de agua/oasis lineal/corredor de agua a través del desierto/línea  
de vida para los animales/depósito intermedio o reserva reguladora contra la  
sequía;  
contiene especies endémicas/mayor biodiversidad/contiene plantas inusuales  
*p. ej. Welwitschia*;  
hábitat importante en la desembocadura/zona de alimentación para aves;  
lugar interesante de estudio / espacio para estudiar especies invasivas; [2 máx]

(d) estratega r porque produce muchos descendientes/muchas semillas/se  
esparcen/crece rápidamente; [1]

*Conceda [1] punto por indicar estrategia r más una razón válida.*

(e) *Conclusión (Conc):* algunas especies aumentan mientras otras disminuyen  
con la densidad del mezquite;  
*Desarrollo (Des):* *ej. Oryx* es más común en donde hay menos mezquite  
pero el Babuino es menos común.

*Conc:* número de especies/riqueza de especies es la misma tanto en áreas  
con alta densidad de mezquite como áreas de baja densidad de mezquite;

*Des:* *ej. ambas áreas tienen el mismo número/12 especies presentes;*

*Conc:* la diversidad de especies es mayor en las áreas con menor  
densidad de mezquite;

*Des:* el índice de diversidad es más o menos 5 en la zona de bajo  
mezquite y 4 en la zona alta;

*Conc.* algunas especies son más comunes/más comúnmente fotografiadas  
que otras;

*Des:* *ej. los racíferos (o cabra montesa) son los más fotografiados (193 veces)  
y los menos fotografiados son los tejones (5 veces);*

*Conc:* algunas especies no se ven afectadas por el mezquite;

*Des:* *ej. racíferos (o cabras montesas)/chacales tienen números parecidos  
en ambas áreas;*

*Conc:* el número total de organismos/la actividad es mayor en el área de  
mayor densidad de mezquite;

*Des:* ...porque hay un total de 309 fotografías en la zona de alta densidad  
de mezquite y solo 267 en la de la baja/el área de mezquite puede proveer

de hábitat de buena calidad/más comida/mejor albergue;

*Conc:* algunas especies ej. Babuino/kudú/gato montés/klipspringer/puercoespin, se desarrollan mejor en zonas de alta densidad de mezquite;

*Des:* a lo mejor porque se alimentan del mezquite/ sus competidores son afectados de manera negativa por el mezquite;

*Conc:* algunas especies ej. oryx/duiker/roedores se desarrollan peor en áreas de alta densidad de mezquite;

*Des:* quizás porque el mezquite reemplaza fuentes importantes de comida/albergue;

[4 máx]

*Otorgue [1] punto por cada una de las conclusiones, siempre que sean razonables; para el segundo punto se requerirá conclusiones razonables de los datos con un desarrollo o ejemplificación.*

*Acepte cualquier otra respuesta razonable.*

(f) *Los candidatos pueden argumentar a favor de una opción o la otra:*

*p. ej:* Sí, se debería eliminar porque:

es invasivo/se extiende rápidamente/no es nativo desplaza especies locales;

tiene efectos negativos en las granjas/supera a los cultivos;

ha cambiado el hábitat de manera significativa/las investigaciones muestran un impacto negativo en la vegetación, la vida silvestre y las aves;

debido a razones estéticas;

tiene efectos negativos en los recursos hídricos en una área árida;

*p. ej:* No se debería eliminar porque:

provee un recurso renovable para los humanos;

*ej.* leña/comida para humanos;

comunidades locales pueden tener un ingreso con esto;

Namibia es un país pobre por lo que ayuda a abordar la pobreza / menos del 1% de los ingresos potenciales son generados actualmente por las vainas del mezquite;

algunos animales se pueden haber adaptado a él/se alimentan de él y serían afectados negativamente (*p. ej.* babuinos);

[3 máx]

*Acepte otras respuestas razonables.*

*Esta no es una pregunta de “discusión”, por lo que los candidatos deben optar por una sola respuesta únicamente, y la justificación debe ser acreditada por solo una de las dos opciones, o bien eliminar el mezquite o no eliminarlo.*

(g)

<b>Recurso</b>	<b>Tipo de capital natural</b>
<i>Acuífero</i>	regenerable;
<i>Uranio</i>	no renovable;
<i>Vainas con semillas de mezquite</i>	renovable;

[1 máx]

- (h) el precio disminuyó gradualmente desde 1980 hasta 1985/1989;  
se mantuvieron medianamente estables entre 1985/1989 al 2005;  
hubo un repunte de precios entre 2006 y 2008;  
los precios cayeron entre 2008–2010;  
pero se han mantenido más altos que antes del 2005;

[2 máx]

*WTTE / acepte otras respuestas si se consideran apropiadas.*

- (i) el valor de los recursos cambia a través del tiempo debido al cambio de necesidades/cambio de valores culturales/desarrollo tecnológico/accesibilidad;  
como la tecnología ha hecho posible el uso de uranio para la energía nuclear, el precio y la demanda del uranio incrementa;  
como los países buscan alternativas a la utilización de combustibles fósiles / hay más plantas de energía nuclear que se abren por eso aumenta el valor del uranio;  
la adopción de valores ecocéntricos *ej.* Suecia, reduce la demanda de uranio y los precios caen;  
preocupación acerca de accidentes nucleares como los de Fukushima reduce la demanda de uranio y los precios caen;  
más minas abren/ nuevos depósitos son encontrados por lo que aumenta la oferta y disminuye el precio;  
la caída global de extracción de uranio (por causas políticas) puede causar aumento de precio;

[2 máx]

*Acepte otras respuestas razonables.*

*Acredite respuestas que se refieran a la naturaleza dinámica de los recursos, aún si utilizan otros recursos como ejemplo.*

- (j) las minas de uranio emplean cantidades enormes de agua, lo que agota los suministros/lleva a una extracción excesiva;  
las minas de uranio contribuyen a la contaminación de los recursos hídricos con radio nucleídos/desechos mineros;  
los vertederos de residuos de roca pueden causar la desviación de los cursos de agua;

[2 máx]

- (k) 10 millones de metros cúbicos [al año];

[1]

- (I) Husab afectará negativamente a las especies endémicas *ej. Welwitschia*;  
Husab va a perturbar los procesos naturales *ej. contamina el río Swakop/agua del subsuelo de radioactividad/vertederos de residuos de roca*;  
el impacto del Husab infringirá los bioderechos/degradará el valor intrínseco de las especies/ecosistemas;  
en lugar de suministrar más uranio deberíamos de preocuparnos por encontrar alternativas renovables de energía;  
el involucramiento de la comunidad es importante, pero es improbable con una mina privada de gran escala;  
el uranio no es una solución sustentable a las necesidades energéticas ya que hay una cantidad finita de uranio;  
deberíamos reducir nuestro consumo de recursos (como uranio y agua) y no aumentarlo;  
tan solo el 1,8 % de la población está empleada en minería, por lo que las comunidades locales apenas se benefician de la industria;  
el valor turístico de la región es, en términos de empleo, de mayor importancia que la minería de uranio;

[4]



### Esquema de calificación general de preguntas de respuesta larga

Cada respuesta larga se califica sobre **[20]** puntos, de los cuales **[2]** corresponden a la claridad de expresión, la estructura y al desarrollo de ideas.

- [0]** La calidad de expresión, de la estructura y del desarrollo de ideas es deficiente.
- [1]** La calidad de expresión, de la estructura y del desarrollo de ideas es limitada.
- [2]** La calidad de expresión es clara, la estructura es buena y las ideas están bien desarrolladas.

No penalizar a los alumnos por incluir listas señalizadas mediante viñetas cuando se use adecuadamente esta técnica, por ejemplo para resumir una lista de puntos dentro de una pregunta de respuesta larga en el sitio preciso. No obstante, un alumno que no haya dado **ningún** indicio de ser capaz de escribir un párrafo con un razonamiento desarrollado de forma lógica, no debería obtener la puntuación máxima.

## Sección B

2. (a) *Climático:*  
 cantidad de precipitación / insolación / temperatura (media);  
 limitación de la productividad primaria/tasa de fotosíntesis que determinará la biomasa disponible/base alimentaria/de la que la comunidad clímax dependerá;

*Edáfico:*

profundidad del suelo / contenido en minerales/cantidad de N/P/K / compactación del suelo/aireación del suelo / tamaño de partículas de suelo / equilibrio entre arcilla, limo y arena / tasa de percolación / pH del suelo;  
 determina los tipos de vegetación particular/especies de plantas adaptadas a esas condiciones que sostienen a una comunidad clímax;

**[4 máx]**

Conceda hasta **[2 máx]** por el factor climático y hasta **[2 máx]** por el factor edáfico.

- (b) *Sistema agrícola concreto: p. ej. cultivo intensivo de maíz (Zea mais) en el Medio Oeste de los EE.UU.;*

*Degradación (Deg) + estrategia (Estrat):* compactación del suelo gestionado por la adición de materia orgánica/estiércol / reducción de labranza;

*Deg:* la compactación conlleva a niveles reducidos de drenaje/oxígeno en el suelo, lo que reduce la capacidad de las raíces/cultivos para crecer (y sustentar los cultivos);

*Estrat:* adición de materia orgánica/estiércol/la reducción en el sistema de labranza permite a los suelos recuperarse y airear el suelo;

*Deg + Estrat:* toxificación del suelo gestionado reduciendo el uso de fertilizantes inorgánicos/pesticidas / biorremediación;

*Deg:* un uso excesivo de amoníaco líquido/fertilizantes / pesticidas puede reducir el rango de microorganismos que pueden vivir en el suelo;

*Strat:* reducir el uso de aditivos químicos permite al ecosistema edáfico recuperarse y proporciona al ecosistema el servicio de la fijación de nitrógeno;

*Deg + Estrat:* la acidificación del suelo gestionado por la adición de cal;

*Deg:* la lluvia ácida en áreas en donde el suelo ya es naturalmente ácido, puede acidificar al suelo en niveles más altos de lo normal;

*Estrat:* la cal neutraliza el pH ácido del suelo;

*Deg + Estrat:* anegamiento del suelo gestionado por la adición de materia orgánica/ arena / sistemas de drenajes;

*Deg:* se reduce el contenido orgánico por el cultivo excesivo / elevación del nivel freático a través de riego excesivo / falta de uso de fertilizantes orgánicos;

*Estrat:* mejorar el drenaje del suelo a través de la adición de materia orgánica/zanjas de drenaje/tubería subterráneas;

*Deg + Estrat:* escorrentía del suelo/erosión gestionada manteniendo la cubierta vegetal todo el año / reducción de pastoreo / cortavientos/muros de piedra / cultivo de terrazas/arado;

*Deg:* causadas por la compactación / sobrepastoreo / al dejar el suelo descubierto de vegetación este puede ser llevado por el viento o arrastrado por el agua;

*Estrat:* cubierta vegetal/reducción de pastoreo/cortavientos/cultivo de terrazas reduce la posibilidad del agua/viento de erosionar el suelo;

**[6 máx]**

*Para cada uno de dos ejemplos otorgue [1 máx] para degradación nombrada y estrategia vinculada apropiadamente; 1 punto para el desarrollo de la degradación, es decir, su causa / efecto; y 1 punto para el desarrollo de la estrategia de gestión, es decir, cómo funciona:*

*Otorgue [5 máx] si no se nombra un sistema de cultivo.*

*Otorgue [3 máx] si hay ninguna explicación.*

(c) *Aumento de la huella ecológica (HE):*

la ecuación  $I = PAT$  (Impacto = Población  $\times$  Afluencia  $\times$  Tecnología) predice que al aumentar el desarrollo económico (afluencia) aumentará el impacto de una población sobre el medio ambiente/huella ecológica;  
desarrollo económico (DE) puede incrementar el uso de los recursos/deseo de bienes materiales y así incrementar la HE de la población;  
al incrementar la demanda de energía eléctrica, si la electricidad generada proviene de combustibles fósiles o por energía nuclear la HE aumentará (debido al área necesaria para asimilar los residuos producidos);  
a medida que la población se hace más rica el consumo de carne generalmente incrementa, (incrementando el área que se requiere para la agricultura), incrementando HE;  
la generación de basura aumenta con el incremento del consumo, incrementando HE;

*Disminución de la HE:*

DE puede significar un cambio hacia la producción de energía renovable (sociedad descarbonizada) (reduciendo la cantidad de tierra necesaria para asimilar los residuos);  
DE puede significar el uso de la tecnología para reducir la producción de desechos / incrementar la eficiencia energética, disminuyendo la HE;  
DE puede incrementar el nivel de educación de la población acerca de los problemas del medio ambiente reduciendo la HE;  
DE puede disminuir el crecimiento de la población y así reducir el impacto de la población en la HE;  
DE es normalmente asociado con el incremento en la urbanización, lo que conlleva a mayor eficiencia de la población, reduciendo la HE;  
países con valores ecocéntricos/religiosos/culturales fuertes es más probable que regulen su DE para reducir/restringir la HE;

*La conclusión debe ser un enunciado claro del efecto del DE en la HE que debe estar respaldado por la evidencia dada en la respuesta.*

**[1 máx]**

*ej. Generalmente el DE conlleva al incremento de la HE pero esto dependerá del lugar geográfico/cultural/ preferencia religiosa ej. Estilos de vida simples / dietas vegetarianas de preferencia;*

*DE a menudo conlleva al incremento de la HE a corto plazo, pero como los sistemas de valor ambiental están cambiando/las tecnologías alternas son más accesibles por esta razón puede haber una reducción a largo plazo de la HE;*

**[8 máx]**

*Conceda **[7 máx]** si no hay una conclusión clara en relación con los impactos que incrementan o disminuyen la HE.*

*Conceda **[5 máx]** si solo se discuten los impactos que incrementan o disminuyen la HE.*

*Conceda **[3 máx]** si la HE no está discutida de manera explícita.*

**Expresión de ideas [2 máx]**

3. (a) Al Gore produjo la película, “Una Verdad Incómoda”;  
esto despertó la conciencia internacional acerca del calentamiento global;

Rachel Carson publicó el libro, “Primavera Silenciosa”;  
esto despertó conciencia acerca del impacto de los pesticidas/DDT en los ecosistemas/  
impulsó el establecimiento de la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU.;

la revolución industrial condujo a tener altos niveles de contaminación atmosférica;  
el impacto de esto en la salud humana/estándar de vida promueve gran preocupación  
pública/interés en la contaminación;

John Snow hizo conexiones entre la calidad del agua y la propagación de cólera/enfermedad  
transmitida por el agua;  
esto llevó a la preocupación pública acerca de la gestión de los estándares de la calidad del  
agua/se introduce el tratamiento de agua;

la paloma pasajera en EE.UU. se extinguió a causa de la caza excesiva;  
esta inesperada extinción condujo a los primeros esfuerzos de conservación en  
EE.UU. / Woodrow Wilson estableciendo los primeros Parques Nacionales;

Wackernagel & Rees introdujeron el concepto de huella ecológica;  
este modelo ha sido ampliamente reconocido como un medio para evaluar los impactos  
ambientales de las sociedades/poblaciones; **[4 máx]**

*Para cada uno de los DOS ejemplos, otorgue **[1]** punto por nombrar y declarar la acción  
influyente y **[1]** punto para describir/desarrollar su influencia en el movimiento ambiental.*

- (b) *Evaluar la abundancia de las especies:*  
identificar puntos de muestreo a través de coordenadas al azar/a lo largo de transectos para cubrir las áreas en desarrollo;  
emplear el método de muestreo apropiado para dichas especies *p. ej.* redes de barrido/trampas/cuadrantes;  
calcular la abundancia total de la muestra *p. ej.* a través de la extrapolación del tamaño de la muestra/índice de Lincoln/captura-marcaje-recaptura;

*Evaluar importancia ecológica/diversidad:*

examinar el área obteniendo lista completa de especies/número de especies/riqueza de especies;  
identificar cualquier especie de interés especial/terrenos de alimentación/Lista Roja/crianza local;  
utilizar datos de abundancia para calcular el índice de diversidad/índice de Simpson;  
cuantificar estado actual de los ecosistemas mediante un índice biótico;

*Evaluar variables abióticas:*

identificar las variables abióticas más relevantes/con probabilidad de ser impactadas por el desarrollo *p. ej.* Niveles de contaminantes/temperatura del agua/calidad de suelo;  
diseño de un régimen de muestreo para cubrir el área relevante/variaciones estacionales/rangos máx-min/variaciones diurnas;  
seleccionar instrumentación adecuada para grabar factores abióticos *p. ej.* sensores de temperatura/medidores de pH/recolector de partículas atmosféricas;

*Evaluar factores sociales:*

distribuir cuestionarios a población local para identificar las respuestas/opiniones sobre el desarrollo;  
establecer reuniones con la comunidad de los diferentes sectores *p. ej.* promotores/comerciales/residenciales/ambientalistas;  
llevar a cabo encuestas/investigaciones para establecer la situación económica actual/de empleo/de la propiedad/terreno y el uso asociado con el área propuesta;

**[6 máx]**

(c) *Razones para no convertir las selvas húmedas tropicales (SHT) en tierras de uso agrícola:*

La SHT contiene altos niveles de biodiversidad / son *hotspots* significativos;  
cuando la SHT es el hogar de los pueblos indígenas, no podemos suprimir sus derechos (a tener una vida digna);  
la SHT proporciona servicios ecosistémicos importantes de valor global / tienen alto valor intrínseco;  
*p. ej.* almacenamiento de carbono / participación en ciclos de agua / producción de oxígeno;  
BLT normalmente tienen un suelo pobre en nutrientes debido al ciclo rápido de nutrientes en el clima tropical;  
suelos en zonas tropicales vulnerables debido a los altos niveles de lluvia;  
...que pueden contribuir a la pérdida del suelo superior / pérdida de productividad / deslizamientos de tierra;

*Razones para convertir el selva húmeda tropical (SHT) en uso agrícola:*  
puede dar lugar a oportunidades de empleo para las poblaciones locales;  
el desarrollo económico puede conducir a la inversión en instalaciones médicas y educativas locales;  
producir mayores ingresos para el país que conduce al desarrollo;  
una alta tasa de población/crecimiento puede implicar que esta conversión sea el único medio para alimentar a la comunidad local;  
la explotación de áreas limitadas puede proporcionar ingresos para apoyar la conservación/reducir la explotación de áreas más grandes;

[1 máx]

*La conclusión debe ser una declaración clara de si la conversión debe seguir adelante o no y justificarse por las pruebas dadas en la respuesta.*

*p.ej.* la conversión no debe continuar porque a pesar de las ganancias a corto plazo, a largo plazo no es sostenible;  
la conversión debería continuar donde sea necesario para la subsistencia de las poblaciones locales, pero debería limitarse a una agricultura más respetuosa con el medio ambiente, *p. ej.* plantaciones de café y especias / policultivo / agricultura integrada que reducen el valor ecológico del bosque menos que el monocultivo a gran escala;

[8 máx]

Otorgue [7 máx] si no hay una conclusión clara en cuanto a con los impactos que incrementan o disminuyen la HE.

Otorgue [5 máx] si sólo se discuten razones para convertir o razones para no convertir.

Expresión de ideas [2 máx]

4. (a) los organismos que se encuentran más abajo de la cadena alimentaria absorben cantidades pequeñas/no letales de toxina (en su tejido graso/biomasa); como la toxina no es biodegradable permanece en el cuerpo del organismo / no se descompone/es persistente, se acumula con el tiempo (bioacumulación); la toxina se transmite a otros niveles tróficos mediante la alimentación; porque la biomasa no tóxica se pierde (a través de la respiración/metabolismo) a lo largo de la cadena alimenticia, pero la masa de la toxina no se pierde, su concentración aumenta (biomagnificación); así, la concentración de toxinas aumenta a medida que pasa hacia arriba en la cadena alimentaria / concentración aumenta un promedio 10 veces por nivel (suponiendo una eficiencia ecológica del 10%); ...así que el impacto en la salud de los carnívoros superiores es más grave/letal que en los niveles tróficos más bajos; [4 máx]

*No acredite la respuesta de que "los niveles tróficos superiores comen más que los niveles tróficos inferiores".*

- (b) *Factor (F): calentamiento global;*  
*Explicación (E): conduce a temperaturas oceánicas más altas de las que muchas especies marinas pueden soportar;*  
*(E): algunas especies no pueden adaptarse/evolucionar/emigrar con suficiente rapidez / competir con éxito, lo que lleva a la pérdida de biodiversidad/extinción;*  
*E: el cambio de temperaturas puede reducir la productividad del fitoplancton, lo que conduce a la pérdida de diversidad a lo largo de las cadenas alimentarias;*  
*E: temperaturas más altas pueden conducir a la muerte/blanqueo de coral que afecta a las redes alimenticias/ecosistema;*
- F: acidificación del océano;*  
*E: conduce al blanqueamiento del coral (especialmente a altas temperaturas oceánicas);*  
*E: la mayoría de los organismos marinos tienen una banda muy estrecha de tolerancia al pH (las conchas no se desarrollan), lo que conduce a la posible extinción y pérdida de la biodiversidad;*
- F: contaminación del plástico;*  
*E: pequeños trozos de plástico ingeridos por organismos pueden transportar contaminantes orgánicos persistentes (COPs)/toxinas que pueden ser absorbidos y transportados a lo largo de las cadenas alimenticias;*  
*E: los organismos marinos se enredan en plástico y no pueden alimentarse/se sofocan;*  
*E: el organismo marino/las aves que limpian ingieren plásticos que causan asfixia/hambre;*
- F: contaminación por derrames de petróleo;*  
*E: los derrames de petróleo tardarán mucho tiempo en degradarse, teniendo un impacto negativo a largo plazo en los ecosistemas y la biodiversidad;*  
*E: derrames de aceite, animales pierden su protección para hacer frente al frío/a la inundación/ahogamiento;*
- F: sobrepesca/métodos de pesca no sostenibles/caza de especies clave;*  
*E: algunos métodos de pesca (p. ej. arrastre de fondo, electrocución/veneno/explosivos) son indiscriminados y a la pérdida de todos los organismos de una zona;*  
*E: algunos métodos de pesca destruyen los hábitats (p. ej. dragas o arrastreros de fondo) que conducen a la pérdida local de diversidad;*  
*E: si las poblaciones de peces son cosechadas a tasas mayores que el reemplazo, la pérdida de números dará lugar a una posible extinción (funcional);*  
*E: redes y líneas de pesca pueden enredar aves marinas (especialmente Cormoranes) y mamíferos marinos (p. ej. focas en Sub-Antártico);*

E: Carnívoros superiores de caza, p. ej. el tiburón puede perturbar las redes alimenticias que conducen a la pérdida de diversidad;

[6 máx]

Conceda [4 máx] si solo se explica un factor.

No dé crédito por más de 2 factores. Sólo se atribuye "eutrofización" como factor si se identifica específicamente en el contexto de aguas estuarinas/aguas poco profundas/aguas costeras (no es relevante para los océanos/sistemas marinos en general).

- (c) Las respuestas pueden incluir: reciclaje, incineración, vertedero, compostaje, alteración del comportamiento.

p.ej. Reciclaje:

*Puntos fuertes:*

en general, el reciclaje reduce la cantidad de energía y recursos necesarios para un producto;

p. ej. la cantidad de energía ahorrada al reciclar aluminio es del 95%

p. ej. el plástico se hace generalmente del aceite que es un recurso no-renovable y así reciclar ahorra un recurso valioso;

el reciclaje reduce la contaminación del aire y las emisiones de carbono en comparación con una estrategia de gestión de la contaminación (GdC), como la incineración;

el reciclaje puede ser manejado de muchas maneras, como una recolección de mezclas a la puerta, separación de los residuos en el hogar, entrega en los puntos de reciclado y, en los países menos desarrollados, por personas que recogen basura;

*Limitaciones:*

actualmente el reciclaje no suele ser económico, ya que es más barato producir artículos a partir de nuevas materias primas;

el reciclaje no puede fomentar un cambio en el comportamiento hacia la reducción de basura/basura/basura;

el reciclaje es un reto para los plásticos ya que hay muchos grados de plástico y no se puede mejorar la calidad del reciclado de plásticos de grado más pobre;

la gente puede no querer ordenar su basura cuando el reciclaje sólo está disponible a través de la separación por los hogares;

no es posible reciclar todos los productos debido a un diseño de embalaje deficiente;

La conclusión debe ser una declaración de evaluación clara de la estrategia de gestión de la contaminación que se justifica por las pruebas dadas en la respuesta.

[1 máx]

p. ej. el reciclaje es una estrategia de gestión particularmente eficaz porque, a diferencia de los rellenos sanitarios / incineración / compostaje, no sólo reduce los residuos, sino que también reduce la demanda de los recursos naturales;

p. ej. El reciclaje es una forma muy eficaz de reducir el impacto de los residuos en el medio ambiente, pero como depende de la alteración de la actividad humana, sólo se convertirá en un verdadero éxito con un cambio hacia sistemas de valores más ecocéntricos;

[8 máx]

Otorgue [7 máx] si no hay una conclusión clara con respecto a las fortalezas o limitaciones relativas.

Otorgue [5 máx] si sólo las fortalezas o limitaciones son discutidas.

Expresión de ideas [2 máx]



5. (a) *Gases involucrados:*  
para calentamiento global (CG) son CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>/CFCs (mientras que) para Rotura de Ozono (RO) son halógenos que contienen gases/CFCs/NO<sub>x</sub>;

*Actividades humanas responsables:*

para CG son causas humanas muy diversas (mientras que) para RO son más limitadas;  
para CG incluyen la quema de combustibles fósiles para el transporte/ agricultura/calefacción / cultivo de arroz / deforestación (mientras que) para RO incluyen la refrigeración / pulverización / limpieza electrónica / procesos industriales;

*Mecanismo:*

para CG se incluyen gases de efecto invernadero (GEIs) atrapando más rayos infrarrojos / calor (mientras que) RO implica descomposición química de moléculas de ozono;  
para CG implica el aumento en la temperatura global media (mientras que) RO implica más UV que pasa a través de la atmósfera;

*Distribución:*

CG ocurre globalmente (mientras que) RO se concentra alrededor de los polos;  
RO es causado en gran parte por las actividades de MEDC (países desarrollados) (mientras que) los LEDC (países en vías de desarrollo) hacen una contribución significativa al CG a través de la deforestación/cultivo de arroz;

**[4 máx]**

- (b) *Calentamiento global:*  
está afectando el ecosistema costero a nivel mundial;  
a medida que las aguas costeras se hacen más cálidas conduce a un aumento de la productividad del fitoplancton;  
pero en algunas zonas, las aguas pueden calentarse demasiado para que el fitoplancton local reduzca la productividad;  
las aguas más cálidas contienen menos oxígeno disuelto y pueden llegar a ser menos capaces de sostener organismos más grandes;  
aumento / disminución de la productividad del fitoplancton tendrá el mismo impacto en todo el ecosistema;  
los ecosistemas costeros pueden contener arrecifes de coral que son propensos a blanquear en temperaturas más cálidas;  
las cambiantes temperaturas cambian las características del ecosistema y pueden permitir que especies invasoras colonicen un área;  
el aumento del nivel del mar puede causar erosión costera;  
cambio en las corrientes oceánicas/Los patrones de El Niño pueden traer más nutrientes incrementando la productividad / o exactamente lo contrario: pueden privar a las áreas costeras de la entrada de nutrientes disminuyendo así la productividad;

*Disminución de ozono:*

puede ser más importante en los océanos del sur o de los océanos del norte alrededor de las costas ya que el agujero de ozono es mayor cerca de los polos;  
aumenta las tasas de mutación en el fitoplancton cambiando la dinámica de los ecosistemas;  
el diferencial de agotamiento del ozono reduce la productividad del fitoplancton (algunos más que otros);  
la reducción de la productividad primaria tiene repercusiones para ecosistemas enteros y puede reducir el tamaño de la población de los consumidores y la productividad secundaria del ecosistema;

el aumento de UV puede causar efectos en la salud / reducir la viabilidad de animales marinos, *p. ej.* Larvas de peces / camarones jóvenes / erizos de mar que viven en aguas costeras;

[6 máx]

*Conceda [4 máx] si solo se considera el calentamiento global o la disminución del ozono.*

(c) *Enfoques ecocéntricos:*

promover la educación sobre el calentamiento global como una forma de cambiar el comportamiento humano que causa el problema;  
promover estrategias energéticamente eficientes para reducir la producción de gases de efecto invernadero (GEI);  
promover un mayor uso del transporte público / reducción de los vuelos / compartir automóviles con el fin de reducir la producción de GEI;  
promover cambios en la dieta para reducir el consumo de carne y así reducir la contribución de la industria cárnica a los GEI;  
pequeñas comunidades, autosuficiencia / reducción de millas de comida, consumismo reducido – por lo tanto, menos GEI de producción;

*Enfoques antropocéntricos:*

incentivos financieros para cambiar comportamientos tales como créditos fiscales para el uso de energía renovable/aumento de la eficiencia energética de los hogares;  
las soluciones basadas en el mercado, como el comercio de carbono, incentivarán a las empresas a reducir las emisiones de carbono;  
legislación en forma de impuestos sobre las altas emisiones de carbono;  
legislación del gobierno para reducir las emisiones de carbono / *p. ej.* tratados internacionales negociados/metastata gubernamentales/objetivos regionales de emisiones de carbono;  
iniciativas basadas en la participación de la comunidad tales como lunes libres de carne para reducir el consumo de carne y por lo tanto la huella de carbono de la comunidad;

*Enfoques tecnocéntricos:*

promover la adaptación a las nuevas condiciones que resultan del calentamiento global;  
aumentar la investigación y el desarrollo de nuevos combustibles/energía renovable/nuclear/tecnología de captura de carbono;  
invertir en soluciones de geoingeniería para reducir el efecto de los gases de efecto invernadero;  
promover el desarrollo de nuevas tecnologías para reducir las emisiones de carbono, tales como coches más eficientes en el consumo de combustible/coches eléctricos/coches híbridos;

[8 máx]

*Conceda [4 máx] si sólo se discute un sistema de valor ambiental (SAV).*

*Conceda [2 máx] para una conclusión personal con respecto a que SAV es más eficaz en la gestión del calentamiento global que se justifica con la evidencia proporcionada en la respuesta p. ej. en mi opinión un enfoque ecocéntrico es la solución porque creo que esto aborda la causa raíz de la degradación ambiental...;*

*...el enfoque tecnocéntrico contribuye mucho a la conservación del medio ambiente, al tiempo que permite el desarrollo económico continuo que parece tan inevitable;*

*Conceda [7 máx] por respuestas sin conclusión personal.*

Expresión de ideas [2 máx]